**II-**

**1°)** les tensions visualisées sont

- **$u(t) = u_{AM}$ sur la voie 1**
- **$u_b(t) = u_{BM}$ sur la voie 2**

**2°)**

**a-** Pour identifier **u(t)** et **$u_b(t)$.** on compare les phases ;

cherchons le signe de $\varphi_u - \varphi_{u_b}$ sachant $\left(-\frac{\pi}{2} < \varphi_u - \varphi_i < \frac{\pi}{2}\right)$

On a $u_b = L.\frac{di}{dt} \Rightarrow \varphi_{u_b} = \varphi_i + \frac{\pi}{2} \Rightarrow \varphi_i = \varphi_{u_b} - \frac{\pi}{2}$

$d'où \left(-\frac{\pi}{2} < \varphi_u - \varphi_{u_b} + \frac{\pi}{2} < \frac{\pi}{2}\right) \Rightarrow -\pi < \varphi_u - \varphi_{u_b} < 0$

$\Rightarrow \varphi_u - \varphi_{u_b} < 0$

Donc **u(t)** est toujours en retard de phase par rapport à **$u_b(t)$.**
Conclusion : la courbe **(1)** est celle de **u(t)**

**b-**

$\varphi_{u_b} - \varphi_u = \omega.\Delta t = \frac{2\pi}{T}.\frac{T}{4} = \frac{\pi}{2}$ rad. D'où $\varphi_i + \frac{\pi}{2} - \varphi_u = \frac{\pi}{2} \Rightarrow \varphi_i - \varphi_u = 0$

$\Rightarrow$ ***le circuit est résistif (en résonance d'intensité).***

**c-** $I_m = \frac{U_m}{Z} = \frac{U_m}{R} = \frac{5}{100} = 5.10^{-2}\,A$

**d -** $u_c(t) = \frac{1}{C}\int idt = U_{Cm}\sin\left(\omega t + \varphi_{u_C}\right)$ **avec** $U_{Cm} = U_{bm} = 15V$

$\left(\text{car } L\omega = \frac{1}{C\omega}\right)$ et $\varphi_{u_C} = \varphi_i - \frac{\pi}{2} = -\frac{\pi}{2}$ rad $\left(\text{car } \varphi_u = \varphi_i = 0\right)$

aussi $U_{Cm} = \frac{I_m}{C\omega} \Rightarrow \omega = \frac{I_m}{CU_{Cm}} = \frac{10^4}{12} 833 rad.s^{-1}$

donc $u_C = 15\sin\left(833t - \frac{\pi}{2}\right)$

**e -** $N = \frac{\omega}{2\pi} = 133Hz$. C'est larésonance : $L = \frac{1}{C\omega} = 0,36H$

**3°)**

$\varphi_{u_b} - \varphi_u > \frac{\pi}{2} (car \Delta t > \frac{T}{4}) \Rightarrow \varphi_i + \frac{\pi}{2} - \varphi_u > \frac{\pi}{2}$ Þ $\varphi_u - \varphi_i < 0$

$\Rightarrow$ **lecircuit devient capacitif. On a donc augmenté** $\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$,

**c'est à dire on a diminué C.**

$U_{bm} = L\omega I_m$ **n'a pas changé (15V)** $\Rightarrow$ $I_m$ **a resté constante**

$\Rightarrow Z = \frac{U_m}{I_m}$ **a resté constante (car** $U_m = 5V$ **= constante)**

$\Rightarrow R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega}\right)^2 = Constante$

**Or** $\left(\frac{1}{C\omega} - L\omega\right)^2$ **a augmenté (C a diminué). Donc on a diminué R**